

IMAGE INFORMATION RECORDING DEVICE AND IMAGE INFORMATION REPRODUCING APPARATUS

Publication number: JP2000113641

Also published as:

Publication date: 2000-04-21



US6701063 (B1)

Inventor: KOMODA MIGAKU; ITO TAMOTSU; KAGEYAMA MASAHIRO



CN1196126C (C)

Applicant: HITACHI LTD

Classification:

- international: **G11B20/10; G11B20/00; G11B20/12; G11B27/00; G11B27/034; G11B27/10; G11B27/32; H04N9/804; H04N5/85; H04N9/806; H04N9/82; G11B20/10; G11B20/00; G11B20/12; G11B27/00; G11B27/031; G11B27/10; G11B27/32; H04N9/804; H04N5/84; H04N9/82; (IPC1-7): G11B27/00; G11B20/10; G11B20/12**

- European: G11B20/00C; G11B27/034; G11B27/10A1;
G11B27/32C; G11B27/32D2; H04N9/804B

Application number: JP19980265951 19980921

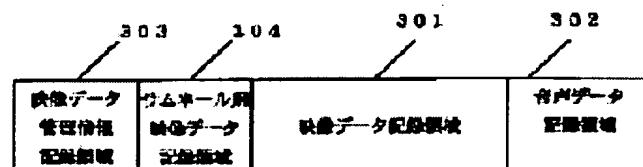
Priority number(s): JP19980265951 19980921; JP19980220095 19980804

Report a data error here

Abstract of JP2000113641

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable reference to the file under management of the other directory from a file under the management of the directory conforming to the DVD video standards by recording the reference destination information into the file under the management of directory conforming to the DVD video standards.

SOLUTION: An image data of the DVD video standards compression system is stored in the image data recording domain 301 and an audio data, if exists, is stored in the audio data recording domain 302. An image data management information recording domain 303 is provided in the domain preceding the image data recording domain 301 to record the management information about the image data and moreover the reference destination address is also added. In addition, an image data recording domain 304 for thumb nail is also provided and thereby, the image data management information recording domain 303 and the image data recording domain 304 for thumb nail are physically recorded in the image data file under the management of the DVD video standards directory.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-113641

(P2000-113641A)

(43)公開日 平成12年4月21日 (2000.4.21)

(51)Int.Cl. ¹	識別記号	F I	マーク ² (参考)
G 1 1 B 27/00		G 1 1 B 27/00	D 5 D 0 4 4
20/10	3 0 1	20/10	3 0 1 Z 5 D 1 1 0
20/12	1 0 2	20/12	1 0 2
	1 0 3		1 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平10-265951	(71)出願人 000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日 平成10年9月21日 (1998.9.21)	(72)発明者 藤田 琢 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内
(31)優先権主張番号 特願平10-220095	(72)発明者 伊藤 保 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内
(32)優先日 平成10年8月4日 (1998.8.4)	(74)代理人 100068504 弁理士 小川 勝男
(33)優先権主張国 日本 (JP)	

最終頁に続く

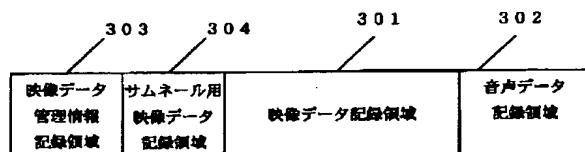
(54)【発明の名称】 映像情報記録装置、及び映像情報再生装置

(57)【要約】

【課題】第1の課題は、DVDビデオ規格によるディレクトリが管理するファイルから、他のディレクトリが管理するファイルを参照できるようにすることである。第2の課題は、DVDビデオ規格によるMPEG圧縮方式と異なる圧縮方式の映像情報を再生できるようにすることである。

【解決手段】第1の課題を解決するために、DVDビデオ規格によるディレクトリが管理するファイルの中に、他のディレクトリが管理するファイルを参照できるように参照先情報を記録することにした。第2の課題を解決するために、光ディスク上に書かれる映像情報は、DVDビデオ規格によるMPEG圧縮方式を記録することは勿論、異なる圧縮方式の映像情報も記録することにした。

図3 DVDビデオ規格圧縮方式映像データ記録領域



【特許請求の範囲】

【請求項1】映像情報を記録する情報記録媒体と、該情報記録媒体に情報を記録する為の制御を行う映像情報記録制御部とからなる映像情報記録装置において、映像情報ファイルと該映像情報ファイルを管理する第1のディレクトリと、前記映像情報に関連する情報ファイルを管理する第2のディレクトリからなり、前記映像情報から、前記第2のディレクトリが管理する前記映像情報に関連する情報ファイルを参照する為の情報を前記映像情報に付加したことを特徴とする情報記録媒体を用いた映像情報記録装置。

【請求項2】映像情報ファイルと該映像情報ファイルを管理する第1のディレクトリと、前記映像情報に関連する情報ファイルを管理する第2のディレクトリとが記録された情報記録媒体と、該情報記録媒体から情報を読み出す為の制御を行う映像情報再生制御部からなる映像情報再生装置において、前記映像情報に付加された前記第2のディレクトリが管理する前記映像情報に関連する情報ファイルを参照する為の情報を用いて、前記映像情報から、前記第2のディレクトリが管理する前記映像情報に関連する情報ファイルを参照することを特徴とする情報記録媒体を用いた映像情報再生装置。

【請求項3】請求項1に記載の映像情報記録装置または請求項2に記載の映像情報再生装置であって、前記第2のディレクトリが管理する前記映像情報に関連する情報ファイルを参照する為の前記情報に、1つまたは複数のメーカ情報が少なくとも含まれていることを特徴とする映像情報記録装置または映像情報再生装置。

【請求項4】請求項1に記載の映像情報記録装置または請求項2に記載の映像情報再生装置であって、前記第2のディレクトリが管理する前記映像情報に関連する情報ファイルを参照する為の前記情報に、前記映像情報ファイルが記録された日付および時刻の情報が少なくとも含まれていることを特徴とする映像情報記録装置または映像情報再生装置。

【請求項5】請求項1に記載の映像情報記録装置または請求項2に記載の映像情報再生装置であって、前記第2のディレクトリが管理する前記映像情報に関連する情報ファイルを参照する為の前記情報に、前記映像情報ファイルが前記映像情報記録装置によって記録された、あるいは前記映像情報再生装置によって再生された回数の情報が少なくとも含まれていることを特徴とする映像情報記録装置または映像情報再生装置。

【請求項6】請求項1に記載の映像情報記録装置または請求項2に記載の映像情報再生装置であって、前記第2のディレクトリが管理する前記映像情報に関連する情報ファイルが複数あることを特徴とする映像情報記録装置または映像情報再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像情報記録装置並びに再生装置に関し、特に小型の光ディスクを情報記録媒体とする映像情報記録装置並びに再生装置と、それに使用する光ディスクに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年の、光ディスク装置の記録密度の向上は著しく、単位面積当たりのユーザが使用可能なデータの記録密度は年率40%で向上している。その結果、12cmの直径の光ディスクを使用するDVD(デジタルバーサタイルディスク)システムでは、DVD-ROM(リードオンリーメモリー:追記録不可)として片面4.7GBのデータの記録が可能であり、一度だけ追記録ができるDVD-Rとして同じく3.9GBのデータが記録可能であり、さらにDVD-RAM(ランダムアクセスメモリー:何度も書き換え可)として2.6GBのデータが記録可能なシステムが開発されている。

【0003】一方、画像処理技術の進展により動画像を画質劣化を少なく情報量を削減する画像情報圧縮技術も著しく進展した。特にMPEG(モーションピクチャーエキスパートグループ)によるMPEG2画像圧縮アルゴリズムの実用化により4~5Mbpsの低レートで十分な画質の動画像の記録再生が可能になった。

【0004】その結果、上記した4.7GBのDVDのROMに2時間以上の動画像の記録が可能になり、そのようなディスクを使用したDVDビデオプレーヤが発売されるにいたった。

【0005】このように、光ディスクに長時間の動画像が記録できるようになったことから、さらに小さな光ディスクを用いた装置での実用上十分な時間の動画像の記録が可能となってきている。

【0006】本発明は以上の状況を背景になされたもので、小型(たとえば直径が8cm)の光ディスクを用いた小型の映像記録再生装置を実現することを目的としている。また、ユーザの使い勝手の向上も目的としている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このような映像情報の記録再生装置においては、DVDビデオプレーヤで再生できる映像情報は、DVDビデオ規格によりディレクトリと、映像圧縮方式(MPEG)が決められている。そのため、DVDビデオ規格以外の情報を参照したり、DVDビデオ規格以外の映像圧縮方式の映像情報が再生出来なかった。

【0008】そこで、第1の課題は、DVDビデオ規格によるディレクトリが管理するファイルから、他のディレクトリが管理するファイルを参照できるようにすることである。

【0009】第2の課題は、DVDビデオ規格によるMPEG圧縮方式と異なる圧縮方式の映像情報を再生できることである。

【0010】

【課題を解決するための手段】第1の課題を解決するために、DVDビデオ規格によるディレクトリが管理するファイルの中に、他のディレクトリが管理するファイルを参照できるように参照先情報を記録することにした。この方法により、他のディレクトリが管理するファイルを参照することが可能になった。

【0011】第2の課題を解決するために、光ディスク上に書かれる映像情報は、DVDビデオ規格によるMPEG圧縮方式を記録することは勿論、異なる圧縮方式の映像情報も記録することにした。このため、いずれの圧縮方式の映像情報でも再生可能となった。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。

【0013】(実施形態1)図1は、本発明の映像情報記録装置及び映像情報再生装置が一体となった映像情報記録再生装置について、そのブロック構成を示したプロック図である。

【0014】映像情報記録再生装置100は、モータ101に装着された光ディスク102に対する記録動作と、装着された光ディスク102からの再生動作を行う、記録動作のデータの流れは、操作部103からの記録開始指示をシステム制御部104が受け取り、システム制御部104の制御により、入力インタフェイス部105を介して外部入力装置106から入力された入力データを、バッファメモリ107に記憶し、記憶された入力データをデータエンコード部108でデータ処理してからデジタル信号処理部109、高周波増幅器(RFアンプ)110を介して、レーザピックアップ(P.U.)111により、モータ101に装着された光ディスク102に記録する。この記録動作を制御する部分を総称して映像情報記録制御部と呼んでいる。

【0015】また、再生動作のデータの流れは、モータ101に装着された光ディスク102のデータを、レーザピックアップ(P.U.)111により読み取り、高周波増幅器(RFアンプ)110、デジタル信号処理部109を介して、データデコード部112よりデジタルデータとして出力され、システム制御部104の制御により、表示部113もしくは出力インタフェイス部114を介して、外部出力装置115に出力される。

【0016】サーボ信号処理部116は、ドライブメカ制御部117の制御により、高周波増幅器110からの信号に基づき、サーボ信号生成し、モータ101を制御する。ドライブメカ制御部117は、サーボ信号処理部116及びデジタル信号処理部109を制御し、光ディスク記録再生装置100におけるドライブ制御を行う。

【0017】この再生動作を制御する部分を総称して映像情報再生制御部と呼んでいる。

【0018】表示部113は、本実施形態では、再生データを表示しているが、外部入力装置106からのデータをモニタするために用いることもできる。

【0019】外部入力装置106として、放送を受信するチューナや、デジタルカメラ等を想定している。外部入力装置106に画像入力カメラを用い、そのカメラと記録再生装置100とを一体で構成すると、光ディスクによるカメラレコーダ(カムコーダ)を構築することができる。

【0020】外部出力装置115として、モニタテレビや、ビデオプリンター等の映像出力装置を想定している。単なる画像再生の場合は、LCDによる小画面ではあるが、表示部113の表示でも画像確認することができる。

【0021】図2にディレクトリの構造を示す。

【0022】記録可能な光ディスクには、1個のルートディレクトリ201が存在し、そのサブディレクトリとして、DVDビデオ規格のディレクトリ202及びDVDビデオ規格以外のディレクトリ203が存在する。DVDビデオ規格以外のディレクトリは1個でも複数個でもよい。

【0023】DVDビデオ規格のディレクトリ202は、映像データファイル204、205を管理する。映像データファイルは1個でも複数個でもよい。

【0024】DVDビデオ規格以外のディレクトリ203は、高精細画像ファイル206、207を管理する。高精細画像ファイルは1個でも複数個でもよい。

【0025】尚、通常のDVDビデオの光ディスク(ROM)では、DVDビデオ規格以外のディレクトリ203は存在していないが、パソコン等によりディレクトリが構築されるので、図2のようなディレクトリ構造となる。

【0026】従来、この二つのディレクトリ間には、何ら参照関係がなかった。

【0027】図3に、DVDビデオ規格圧縮方式の映像データ記録領域の配置を示す。

【0028】DVDビデオ規格圧縮方式の映像データは、映像データ記録領域301に記録される。音声データがある場合は、音声データ記録領域302に記録される。通常、映像データと音声データは複数のセクタから構成され、更に音声画像の同期を取るため、この二つの領域はインターリーブして記録される。

【0029】本実施形態では、映像データ記録領域の前の領域に映像データ管理情報記録領域303を設けているが、映像データ管理情報記録領域303を設ける位置は映像データ記録領域の前の領域に限る必要はない。即ち、映像データ記録領域の後の領域に映像データ管理情報記録領域を設けてもよいし、あるいは映像データ管理情報記録領域と映像データ記録領域を分散多重に配置してもよい。映像データ管理情報が、DVDビデオ規格圧縮方式映像データ記録領域内に映像データと共に存在してもよい。この映像データ管理情報記録領域303に

は、表1に示す様な映像データに関する管理情報を記録する。

【0030】

【表1】

表1 映像データ管理情報

内容	バイト数
識別コード	8
ビットレート	4
カメラ情報	80
解像度	4
記録時刻	8
GPSデータ	16
参照先アドレス	64

【0031】識別コードは、この記録してあるセクタが映像データなのか音声データなのかを識別ためのコードであり、この映像データ管理情報の場合は、DVDビデオ規格で定義されている映像データや音声データの識別コード以外を設定している。ビットレートは映像データを表示するのに必要なデータ転送速度、カメラ情報は絞りやシャッタースピード等カメラ制御に必要なデータ、解像度はDVDビデオ規格圧縮方式の解像度(720×480)、記録時刻は記録した秒単位の時刻、GPS(Global Positioning System)は記録位置に関する位置情報、をそれぞれ示している。更に、本発明では、参照先アドレスを付加している。参照先アドレスは、このDVDビデオ規格圧縮方式で記録されている映像データに関連する参照情報が、どこに記録されているか示す情報である。

【0032】また、本実施形態では、更に、サムネール用映像データ記録領域304を設けているが、サムネール用映像データ記録領域304を必ずしも設ける必要はない。

【0033】サムネール用映像データは、映像データから解像度を低下させて生成する。

【0034】このサムネール用映像データは、光ディスクに記録された画像の内容がどんなものであるかユーザにわかりやすくするために、画像の一部または全ての画像を、出力画面に多くの場合縮小して複数表示するものであり、本来の画像データに比べて解像度が悪くなっている。

【0035】1個の映像データ記録領域の前もしくは後の領域に、その映像データに関する1個のサムネール映像データを記録してもよいが、複数個の映像データ記録

領域の前もしくは後の領域に、その映像データに関する複数個のサムネール映像データを記録してもよい。

【0036】映像データ管理情報記録領域303と、サムネール用映像データ記録領域304は、DVDビデオ規格ディレクトリが管理する映像データファイルの中に、物理的に記録されているが、論理的には、DVDビデオ規格ディレクトリが管理する映像データファイルの外にあるとして管理してもよい。

【0037】図4に、高精細映像データの記録領域の配置を示す。

【0038】高精細映像データは、高精細映像データ記録領域401に記録される。本実施形態では、高精細映像データ記録領域の前もしくは後の領域にサムネール用映像データ記録領域402を設けているが、サムネール用映像データ記録領域402を必ずしも設ける必要はない。

【0039】サムネール用映像データは、高精細映像データから解像度を低下させて生成する。

【0040】1個の高精細映像データ記録領域の前もしくは後の領域に、その高精細映像データに関する1個のサムネール映像データを記録してもよいが、複数個の高精細映像データ記録領域の前もしくは後の領域に、その高精細映像データに関する複数個のサムネール映像データを記録してもよい。

【0041】本発明に基づく、光ディスクへの映像データ記録方法を、図5のフローチャートを用いて説明する。

【0042】ステップ500から開始し、外部入力装置、例えばカメラレコーダ(カムコーダ)からの入力画像を高精細画像として光ディスクのDVDビデオ規格以外のディレクトリに高精細画像ファイルとして記録する(ステップ501)。カムコーダで記録する高精細画像の解像度は、DVDビデオ規格の映像(MPEG圧縮方式)の解像度(720×480)より高解像度であればよく、例えばJPEG(Joint Photograph Expert Group)などの圧縮方式を用いた高精細画像(1024×768)であればよい。この際、サムネール用映像データを高精細映像データから生成し、記録する。

【0043】DVDビデオ規格の映像データに付加する記録時刻、カメラ情報、解像度などの映像データ管理情報を生成する(ステップ502)。その際、高精細画像への参照先情報(高精細画像ファイルのアドレス)を映像データ管理情報に付加する。

【0044】ステップ502により生成された映像データ管理情報を、光ディスク上の、DVDビデオ規格の映像データ記録領域に付加された本発明の映像データ管理情報記録領域に記録する(ステップ503)。この際、サムネール用映像データを映像データから生成し、記録する。

【0045】高精細画像データからDVDビデオ規格の

映像データに変換した後（ステップ504）、ステップ503で記録した映像データ管理情報記録領域の後の領域に、DVDビデオ規格の映像データを記録し（ステップ505）、終了する（ステップ506）。

【0046】ここでは、DVDビデオ規格の映像データを映像データ管理情報記録領域の後の領域に記録すると説明したが、別にこれに限る必要は無く、例えばDVDビデオ規格の映像データを映像データ管理情報記録領域の前の領域に記録してもよい。

【0047】図5のフローには示していないが、ステップ505で記録されたDVDビデオ規格の映像データの記録位置などを示す映像データへの参照先情報を、高精細画像ファイルの中に記録するステップを付加してもよい。これにより、相互に情報が参照できることになる。

【0048】このようなフローで映像データを光ディスクに記録する。

【0049】本発明に基づいて光ディスクへ記録された映像データの再生方法を、図6のフローチャートを用いて説明する。

【0050】ステップ600から開始し、ステップ601で、光ディスクに図5のフローで記録されていた映像データが読み込まれる。ステップ601で読み込まれた映像データが出力画面、たとえばディスプレイに表示されるのがステップ602である。

【0051】ステップ602で映像が表示されたときに、ユーザがENTER KEYを入力する（ステップ603）と、ステップ604に進む。ここでENTER KEYの入力は、ユーザが、表示された映像のより解像度の高い映像データ、すなわち図5のステップ501で記録された高精細映像データを見たいときに、高精細映像データを表示させるという役割を持たれている。

【0052】ステップ604では、ステップ602で表示された映像の映像データ記録領域の前の領域に、図5のステップ503で記録された映像データ管理情報記録領域が存在し、かつその映像データ記録領域の中に参照先アドレスの情報があるか判断する。参照先アドレスの情報があればステップ605に進み、なければステップ603の入力待ちとなる。

【0053】ステップ605では、参照先アドレスの情報が示す光ディスク上の位置に高精細映像データが実在するか判断し、高精細映像データが実在すればステップ606に進み、実在しなければステップ603の入力待ちとなる。

【0054】ステップ606で高精細映像データを読み込み、ステップ607で高精細映像データがユーザに対して表示される。高精細映像データが表示された後では、ステップ603の入力待ちとなる。

【0055】ステップ603でENTER KEYが入力されない場合には、ステップ608のEND KEY入力が可能となる。ステップ608でEND KEYが入力されると映像データの表示が終了する。

【0056】ステップ608でEND KEYが入力されない場合には、ステップ610のNEXT KEY入力が可能となる。ステップ610でNEXT KEYが入力されると、ステップ611に進み、次の映像データがあるか判断される。次の映像データがあれば次の映像データを読み込み（ステップ612）、次の映像データが表示される（ステップ602）が、なければステップ609で終了となる。

【0057】ステップ610でNEXT KEYが入力されない場合には、ステップ603のENTER KEY入力が可能となる。

【0058】このようなフローで、本発明に基づいて光ディスクへ記録された映像データを再生する。

【0059】本実施形態では、サムネール用映像データをDVDビデオ規格の映像データからと、高精細映像データからそれぞれ生成し、記録している。

【0060】本発明に基づいて光ディスクへ記録された映像データを、サムネール画像を用いて再生する方法を、図7のフローチャートを用いて説明する。

【0061】ここで用いるサムネール画像は、DVDビデオ規格の映像データから生成し、記録したサムネール画像である。

【0062】ステップ700から開始し、ステップ701で、光ディスクに図5のフローで記録されていたサムネール画像データが読み込まれる。ステップ701で読み込まれたサムネール画像データを出力画面、たとえばディスプレイ上の指定の位置に表示するのがステップ702である。

【0063】ステップ703では、表示画面上に、指定した数のサムネール画像データが表示完了したかどうかを判断する。指定した数のサムネール画像データが表示完了した場合は、ステップ704に移行し、指定した数のサムネール画像データが表示完了しない場合は、ステップ705へ移行する。

【0064】1画面に表示出来るサムネール画像データの数は、サムネール画像データの解像度と、表示画面の解像度の関係で決定される。例えば、サムネール画像データの解像度が、表示画面の1/16の解像度であれば、最大16個のサムネール画像データが表示できることとなる。

【0065】ステップ705では、次のサムネール画像データがあるかどうかを判断する。次のサムネール画像データがあれば次のサムネール画像データを読み込み（ステップ706）、サムネール画像データが指定位置に表示される（ステップ702）が、なければステップ704の入力待ちとなる。

【0066】ステップ704では、ユーザが、ディスプレイ上に表示されたサムネール画像の中から、画像として表示したいサムネール画像を選択する。サムネール画像が選択されるとステップ707に進む。

【0067】ステップ707では、ステップ704で選択したサムネール画像に対応する映像データに図5のステップ503で記録された映像データ管理情報記録領域が存在し、かつその映像データ記録領域の中に参照先アドレスの情報があるかどうかを判断する。参照先アドレスの情報があればステップ708に進み、なければステップ711に進む。

【0068】ステップ708では、参照先アドレスの情報が示す光ディスク上の位置に高精細映像データが実在するか判断し、高精細映像データが実在すればステップ709に進み、実在しなければステップ711に進む。

【0069】ステップ709で高精細画像データを読み込み、ステップ710で高精細画像データがユーザに対して表示される。前記高精細画像データが表示された後では、ステップ704のサムネール画像選択が可能となる。

【0070】ステップ711では、高精細画像データが無かった場合の処理で、DVDビデオ規格のサムネール画像に対応する映像データを読み込む。そしてステップ712で映像データを一定時間表示後、もしくはユーザの指示により、ステップ704のサムネール画像選択のステップに戻る。

【0071】ステップ704で高精細画像として表示したいサムネール画像の選択入力がされない場合には、ステップ713のEND KEY入力が可能となる。ステップ713でEND KEYが入力されると前記サムネール画像データの表示が終了する。

【0072】ステップ713でEND KEYが入力されない場合には、ステップ715のNEXT KEY入力が可能となる。ステップ715でNEXT KEYが入力されると、ステップ716に進み、次のサムネール画像データがあるか判断される。次のサムネール画像データがあれば前記データを読み込み（ステップ717）、サムネール画像データが表示される（ステップ702）が、なければステップ704のサムネール画像選択画面が表示されたまま、選択入力が可能となる。

【0073】ステップ715でNEXT KEYが入力されない場合には、ステップ704のサムネール画像選択画面が表示されたまま、選択入力が可能となる。

【0074】このようなフローで、本発明に基づいて光ディスクへ記録された映像データを、サムネール画像を用いて再生する。

【0075】高精細映像データから生成したサムネール画像を用いると、そのサムネール画像から選択される画像は、全て高精細画像であることを意味する。

【0076】本実施形態では、参照先の情報ファイルとして、高精細画像ファイルを想定したが、文字情報ファイルや、サムネールファイル、その他関連すべき情報ファイルであれば、何でもよい。

【0077】また、本実施形態では、参照先の情報ファ

イルは、DVDビデオ規格のディレクトリとは別なDVDビデオ規格以外のディレクトリで管理されているが、DVDビデオ規格のディレクトリの中にサブディレクトリを設けて、その中で管理することもできる。

【0078】（実施形態2）本実施形態は、実施形態1における、映像データ管理情報記録領域303に表1に示すような映像データに関する管理情報を記録する代わりに、303に表2に示すような映像データ管理情報2を記録する。

【0079】

【表2】

表2 映像データ管理情報2

内容	バイト数
識別コード	8
ビットレート	4
カメラ情報	80
解像度	4
記録時刻	8
GPSデータ	16
アクセス履歴	6
メーカコード	8
サイズ情報	2
参照先アドレス	64
テキスト	可変長

【0080】識別コードやビットレート、カメラ情報、解像度、記録時刻、GPS、参照先アドレスに関しては、表1で説明した内容と同じものである。アクセス履歴は、映像データ記録領域301に記録された映像データが、再生された回数を示す。あるいは、アクセス履歴に、前記映像データが最後に再生された時の日付と時刻を記録するようにもよい。さらに、前記映像データが記録されてから再生されるたびにその時の日付と時刻をアクセス履歴に記録してもよい。また、映像データ管理情報記録領域303用に確保されたサイズを越えてアクセス履歴を記録したい場合には、表2には示していないが、映像データ管理情報記録領域303に、アクセス履歴が継続することを示す継続コードと、アクセス履歴が継続して記録されている位置を示すアドレスを記録してもよい。

【0081】メーカコードは映像データ記録領域301に記録された映像データが、どこのメーカ製の記録装置で記録された映像データかを示すコードである。サイズ情報は、映像データ管理情報記録領域303に記録される内容のうち、サイズ情報より後に記録される情報、例えば、表2に示された内容でいえば参照先アドレスとテ

キスト、のサイズを示す。参照先アドレスは固定長（表2では64バイト）なので、サイズ情報からテキストのサイズを導き出すことが可能となり、参照先アドレスとテキストの区切りがどこにあるか見つけることができる。

【0082】テキストは、映像データ記録領域301に映像データを記録する際、または記録した後に追記として、各メーカ製の記録装置で独自に設定して書き込むことができるデータ領域である。映像データ管理情報記録領域303用に保証されている最大サイズから、表2に示した内容のうちテキスト以外の内容が占めるサイズを除いたサイズまで自由にテキストのサイズをとることができる。また、テキスト用の最大サイズを越えてテキストを記録したい場合には、表2には示していないが、映像データ管理情報記録領域303に、テキストが継続することを示す継続コードと、テキストが継続して記録されている位置を示すアドレスを記録してもよい。なお、ここでは前記データ領域に記録するのはテキストとして説明したが、テキスト形式データに限る必要はなく、例えばバイナリ形式データのようなものでも構わず、特に限定されない。

【0083】表2には各内容に対するバイト数を表示しているが、バイト数をこれに限る必要はない。また、表2に示したアクセス履歴やメーカコード、テキストなどの各内容は一例としてあげたに過ぎず、これに限るものではない。

【0084】（実施形態3）本実施形態は、実施形態1における、映像データ管理情報記録領域303に表1に示すような映像データに関する管理情報を記録する代わりに、303に表3に示すような映像データ管理情報3を記録する。

【0085】

【表3】

表3 映像データ管理情報3

内容	バイト数
識別コード	8
ビットレート	4
カメラ情報	80
解像度	4
記録時刻	8
GPSデータ	16
アクセス履歴	6
メーカコード	8
サイズ情報	2
参照先アドレスの数	2
参照先アドレス1	64
参照先アドレス2	64
参照先アドレスn	64
テキスト	可変長

【0086】識別コードやビットレート、カメラ情報、解像度、記録時刻、GPSに関しては、表1で説明した内容と同じものである。また、アクセス履歴やメーカコード、テキストに関しては、表2で説明した内容と同じものである。参照先アドレス1、参照先アドレス2、…、参照先アドレスn（nは自然数）については、それぞれは表1で説明した参照先アドレスと同じ内容のものであるが、1つの映像データ管理情報の中に複数の参照先アドレスが含まれていることを示している。これらは、DVDビデオ規格で記録されている一つの映像データに関連する参照情報が複数あって、それぞれがどこに記録されているかを示す情報である。

【0087】サイズ情報は、映像データ管理情報記録領域303に記録される内容のうち、サイズ情報より後に記録される情報、例えば、表3に示された内容でいえば参照先アドレス1から参照先アドレスnまでとテキスト、のサイズを示す。参照先アドレスの数は、この映像データ管理情報の中に記録されている参照先アドレスの数、すなわちnの具体的な値を示す。各参照先アドレスは固定長（表3では64バイト）なので、サイズ情報と参照先アドレスの数からテキストのサイズを導き出すことが可能となり、参照先アドレスnとテキストの区切りがどこにあるか見つけることができる。

【0088】表3には各内容に対するバイト数を表示しているが、バイト数をこれに限る必要はない。また、表3に示したアクセス履歴やメーカコード、テキストなどの各内容は一例としてあげたに過ぎず、これに限るものではない。

【0089】（実施形態4）本実施形態は、実施形態1

における、映像データ管理情報記録領域303に表1に示すような映像データに関する管理情報を記録する代わりに、303に表4に示すような映像データ管理情報4を記録する。

【0090】

【表4】

表4 映像データ管理情報4

内容	バイト数
識別コード	8
ピットレート	4
カメラ情報	80
解像度	4
記録時刻	8
GPSデータ	16
アクセス履歴	6
サイズ情報	2
メーカコード1	8
参照先アドレス1	64
テキスト1	可変長
メーカコード2	8
参照先アドレス2	64
テキスト2	可変長
・	
・	
メーカコードn	8
参照先アドレスn	64
テキストn	可変長

【0091】識別コードやピットレート、カメラ情報、解像度、記録時刻、GPSに関しては、表1で説明した内容と同じものである。また、アクセス履歴に関しては、表2で説明した内容と同じものである。メーカコードn、参照先アドレスn、テキストn（ただし、nは自然数）については、それぞれは表1や表2で説明したメーカコード、参照先アドレス、テキストそれぞれと同じ内容のものである。これらは、映像情報記録再生装置100によって光ディスク102に映像データを記録したり、映像データに関連する参照情報を追記したりしたときに、その作業に用いた映像情報記録再生装置のメーカ固有のメーカコードnと、その作業時に書き加えたテキスト形式データとしてのテキストnと、映像データに関連する参照情報としての参照先アドレスnとを組み合わせて記録される。もちろん、一つの映像データに関連する参照情報が複数あって、それがどこに記録されているかを示す参照先アドレスが複数あってもよい。

【0092】映像データに関連する参照情報が複数メーカの映像情報記録装置によって複数回追記されると、メーカコードnと参照先アドレスn、テキストnの組み合わせ情報がどんどん増えて映像データ管理情報記録領域

303に記録されていく。また、映像データ管理情報記録領域303用に確保されたサイズを越えてメーカコードnと参照先アドレスn、テキストnの組み合わせ情報を記録したい場合には、表4には示していないが、映像データ管理情報記録領域303に、組み合わせ情報が継続することを示す継続コードと、組み合わせ情報が継続して記録されている位置を示すアドレスを記録してもよい。サイズ情報は、映像データ管理情報記録領域303に記録される内容のうち、サイズ情報より後に記録される情報、例えば、表4に示された内容でいえばメーカコード1からテキストnまで、のサイズを示す。

【0093】表4には各内容に対するバイト数を表示しているが、バイト数をこれに限る必要はない。また、表4に示したアクセス履歴やメーカコード、テキストなどの各内容は一例としてあげたに過ぎず、これに限るものではない。

【0094】（実施形態5）本実施形態は、実施形態1における、映像データ管理情報記録領域303に表1に示すような映像データに関する管理情報を記録する代わりに、303に表5に示すような映像データ管理情報5を記録する。

【0095】

【表5】

表5 映像データ管理情報5

内容	バイト数
識別コード	8
ビットレート	4
カメラ情報	80
解像度	4
記録時刻	8
GPSデータ	16
アクセス履歴	6
サイズ情報	2
メーカコード1	8
ポインタ1	8
メーカコード2	8
ポインタ2	8
⋮	⋮
メーカコードn	8
ポインタn	8
参照先アドレス1	64
テキスト1	可変長
参照先アドレス2	64
テキスト2	可変長
⋮	⋮
参照先アドレスn	64
テキストn	可変長

【0096】識別コードやビットレート、カメラ情報、解像度、記録時刻、GPSに関しては、表1で説明した内容と同じものである。また、アクセス履歴に関しては、表2で説明した内容と同じものである。メーカコードn、参照先アドレスn、テキストn（ただし、nは自然数）については、それぞれは表1や表2で説明したメーカコード、参照先アドレス、テキストそれぞれと同じ内容のものである。

【0097】ポインタnは、映像情報記録再生装置100によって光ディスク102に映像データを記録したり、映像データに関連する参照情報を追記したりしたときに、その作業に用いた映像情報記録再生装置のメーカ固有のメーカコードnと、その作業時に書き加えたテキスト形式データとしてのテキストnと、映像データに関連する参照情報としての参照先アドレスnとを組み合わせて記録するときに、参照先アドレスnがどこから始まるかを示す。もちろん、一つの映像データに関連する参照情報が複数あって、それぞれがどこに記録されているかを示す参照先アドレスが複数あってもよい。

【0098】映像データに関連する参照情報が複数メーカの映像情報記録装置によって複数回追記されると、メーカコードnとポインタn、参照先アドレスn、テキス

トnの組み合わせ情報がどんどん増えて映像データ管理情報記録領域303に記録されていく。また、映像データ管理情報記録領域303用に確保されたサイズを越えてメーカコードnとポインタn、参照先アドレスn、テキストnの組み合わせ情報を記録したい場合には、表5には示していないが、映像データ管理情報記録領域303に、組み合わせ情報が継続することを示す継続コードと、組み合わせ情報が継続して記録されている位置を示すアドレスを記録してもよい。

【0099】サイズ情報は、映像データ管理情報記録領域303に記録される内容のうち、サイズ情報より後に記録される情報、例えば、表5に示された内容でいえばメーカコード1からテキストnまで、のサイズを示す。

【0100】表5には各内容に対するバイト数を表示しているが、バイト数をこれに限る必要はない。また、表5に示したアクセス履歴やメーカコード、テキストなどの各内容は一例としてあげたに過ぎず、これに限るものではない。

【0101】

【発明の効果】本発明によれば、DVDビデオ規格によるディレクトリが管理するファイルの中から、他のディレクトリが管理するファイルを参照することが可能になった。

【0102】また、光ディスク上に記録される映像情報は、DVDビデオ規格によるMPEG圧縮方式を記録することは勿論、異なる圧縮方式の映像情報も記録し、その参照関係が明確になるので、いずれの圧縮方式の映像情報でも再生可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の映像信号記録装置および映像信号再生装置のブロック図である。

【図2】ディレクトリ構造図である。

【図3】DVD規格圧縮方式映像データ記録領域を説明するための説明図である。

【図4】高精細映像データ記録領域を説明するための説明図である。

【図5】映像データ記録手順を示すフローチャートである。

【図6】映像データ再生手順を示すフローチャートである。

【図7】サムネール画像を用いて、映像データを選択再生する手順を示すフローチャートである。

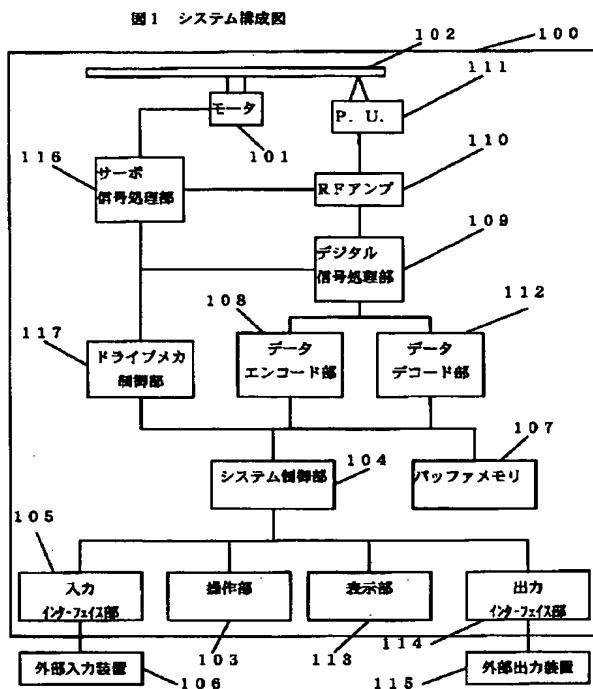
【符号の説明】

100…映像信号記録再生装置、102、301…光ディスク、103…操作部、108…データエンコード部、112…データデコード部、113…表示部、201…ルートディレクトリ、202…DVDビデオ規格のディレクトリ、203…DVDビデオ規格以外のディレクトリ、204、205…映像データファイル、206、207…高精細画像ファイル、303…映像データ

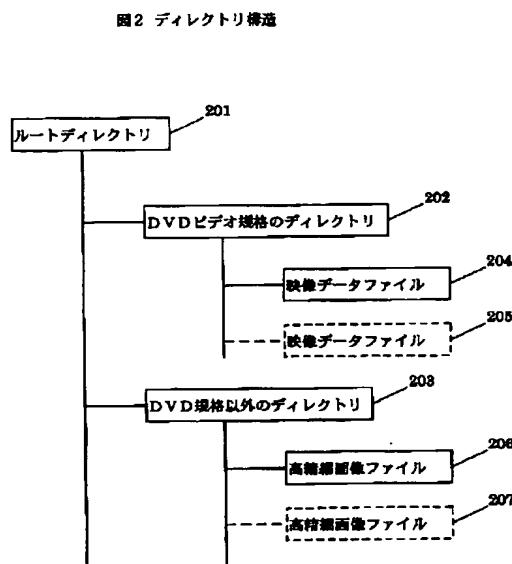
管理情報記録領域、304,402…サムネール用映像

データ記録領域。

【図1】



【図2】



〔図3〕

【图4】

図3 DVDビデオ規格圧縮方式映像データ記録領域

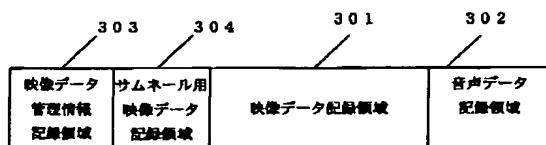
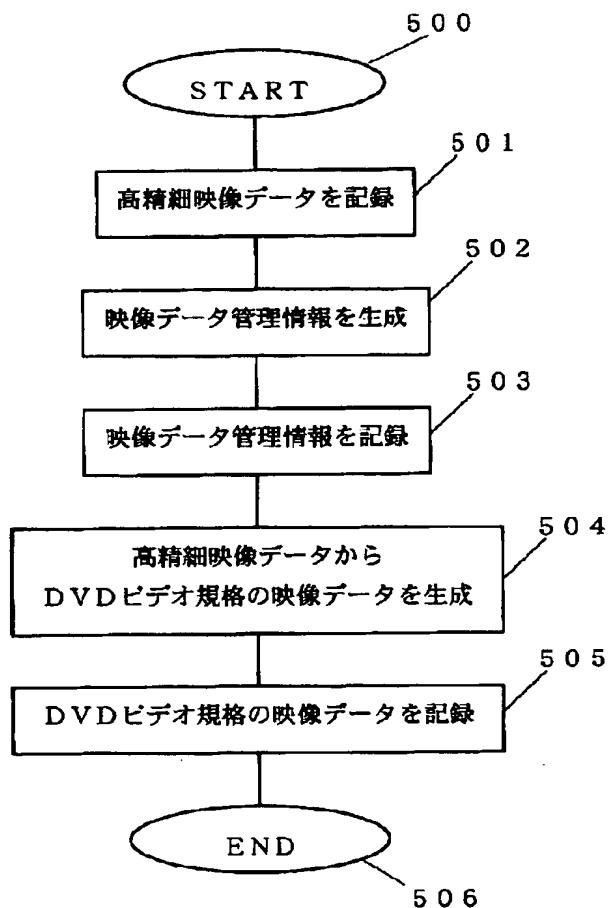


図4 高精度映像データ記憶領域



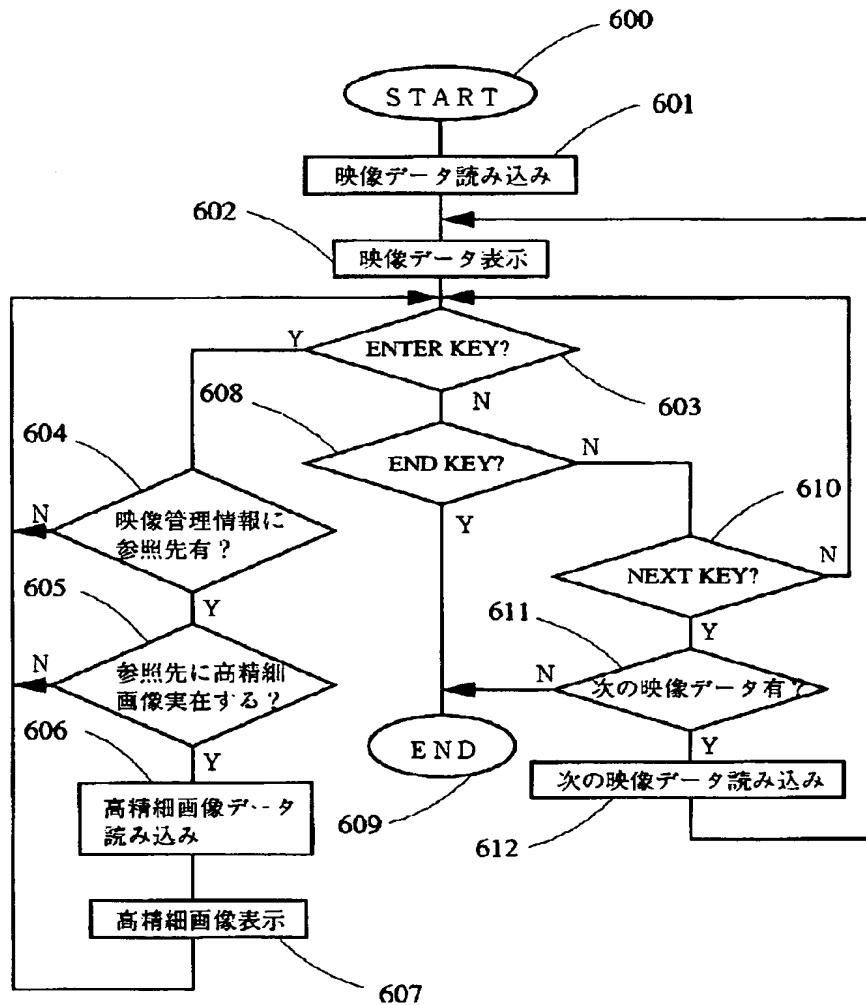
【図5】

図5 映像データ記録フロー



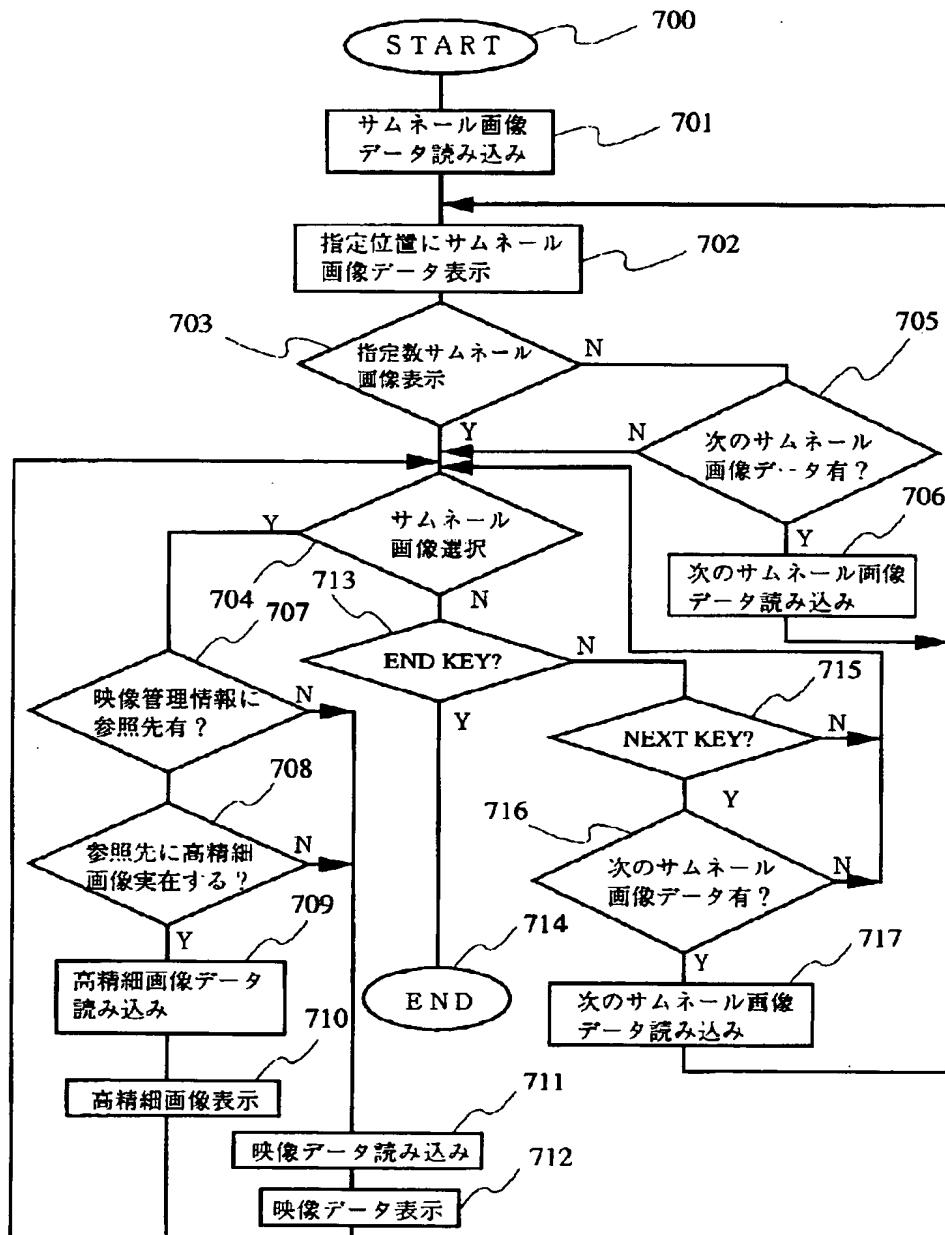
【図6】

図6. 映像データ再生フロー



【図7】

図7. 映像データ再生フロー



フロントページの続き

(72) 発明者 影山 昌広
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地株
式会社日立製作所中央研究所内

F ターム(参考) 5D044 BC03 CC04 DE49 DE54 DE65
GK07
5D110 AA15 BB04 DA10 DA11 DB02
DB12 DC06 DC28